НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ 85 ГОД

ВЕДЫ

№ 37 (2505) 15 верасня 2014 г. Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БИОТЕХНОЛОГИЙ

9 сентября распахнулись двери Центра аналитических и генно-инженерных исследований (ЦАГИИ) на базе Института микробиологии НАН Беларуси. Центр создан с целью достижения мирового уровня разработок в области биотехнологии и научного обеспечения развития этой отрасли страны.





Ожидается, что благодаря возможностям ЦАГИИ будут созданы предпосылки развития органического сельского хозяйства в Беларуси и формирования биоэкономики в целом. «Нам нужна такая промышленность, которая сможет вывести экономику на новые, чистые, нематериалоемкие и неэнергоемкие производства, способные давать прибыль. Биотехнологическая отрасль – одно из таких направлений», – отметил первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик.

«Сегодня в структуру института входит 8 лабораторий, Биотехнологический центр (опытно-промышленное производство с выпуском 30 т препаратов в год) и ЦАГИИ. Сфера наших интересов – различные отрасли экономики. Институт микробиологии – головная организация-исполнитель многих научных программ, в рамках которых общий объем выполненных работ за 2013 год составил почти 40 млрд рублей. За 4 года освоено 50 новых биотехнологий. За этот же период по разработкам института и при его научном сопровождении произведено продукции на 31 млрд рублей. По производительности труда мы вышли на 81 тыс. долларов США на одного человека в год. Позитивная динамика связана с ростом потребительского спроса на экологически безопасные отечественные препараты, с высоким их качеством, более низкой стоимостью по сравнению с зарубежными аналогами. Для дальнейшего повышения конкурентоспособности продукции и был создан ЦАГИИ», – рассказала директор Института микробиологии Эмилия Коломиец.

ЦАГИИ укомплектован новейшим оборудованием для генно-инженерных, молекулярно-биологических и биохимических исследований. Проект выполнен в рамках программы деятельности правительства Республики Беларусь на 2011-2015 годы, утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 18.02.2011 №216. Проведены строительно-монтажные работы по реконструкции помещений цокольного этажа лабораторного корпуса института, приобретены хроматографы (газовый и высокоэффективный жидкостной), секвенатор ДНК, амплификатор ДНК с детекцией результатов в режиме реального времени, система для проведения горизонтального и вертикального фореза с блоттинг-модулем, высокоскоростные центрифуги, наноспектрометр, анализатор влажности и др.

В ЦАГИИ ученым предстоит выполнять молекулярно-генетическую диагностику природных микроорганизмов, перспективных для биотехнологического производства; изучать природу метаболитов (продукты жизнедеятельности микроорганизмов) штаммов – продуцентов биологически активных веществ (БАВ); создавать векторные системы для молекулярного клонирования, а также рекомбинантные штаммы – суперпродуценты БАВ. А это биобутанол для получения биотоплива нового поколения, молочная кислота для создания биодеградируемых имплантантов, вакцинные соединения для усиления врожденного иммунитета; фермент бета-галактозидазы для получения безлактозного молока и пребиотиков, фермент глюкозооксидазы – основа датчиков Глюкосен для контроля сахара в крови, фермент нуклеинового обмена для получения противоопухолевых препаратов и многое другое.

Созданная материально-техническая база позволит обеспечить новый уровень деятельности Белорусской коллекции непатогенных микроорганизмов – объекта национального достояния страны. В ней хранятся промышленно-ценные штаммы микроорганизмов, которые, согласно требованиям Всемирной Федерации коллекций культур, должны быть идентифицированы с использованием современных методов генетического анализа. Это вызвано необходимостью получения патентов европейского образца с целью поставки разработанной на их основе продукции на внешний рынок.

ЦАГИИ войдет в кластер «БелБиоград», который будет заниматься научными исследованиями и разработками в сфере биотехнологий. По словам Э.Коломиец, за счет установки самого современного оборудования активизируется работа с фармсубстанциями, центр будет заниматься природоохранной тематикой. Кроме того, рассматривается вопрос о производстве в большом объеме пробиотических препаратов. Эмилия Ивановна добавила, что разработки института пользуются спросом в России, Казахстане, Китае и др. «У нас в планах выход на рынок Евросоюза. Сербия нам обещала помочь зарегистрировать препараты, поэтому выход на европейский рынок – дело времени», – уточнила Э.Коломиец.

«То, что в институтах создаются подобные центры, – это весомо, престижно. В перспективе они могут перерасти в центры коллективного пользования. Важно, чтобы это оборудование было доступно пользователям и из других научных организаций. Не скрою, бывают ситуации, когда дорогостоящие приборы стоят в институтах и не используются. ЦАГИИ – не тот случай, конечно. Здесь построена работа от тонкой молекулярной биологии до промышленного производства», – сказал главный ученый секретарь НАН Беларуси Александр Кильчевский.

Деятельность Института микробиологии во многом связана с сельским хозяйством, но на этом не замыкается. Наличие нового оборудования открывает путь для дальнейшей работы и в медицине, и в природоохранной тематике, и в промышленности. «Мы отвечаем на вопрос, почему разрушаются здания. Создаем банк ДНК всех агентов биоповреждений. Достаточно минимального количества объекта, чтобы понять, какой возбудитель приводит к разрушению и как с ним бороться», – отметила Э.Коломиец.

Что касается сельского хозяйства, то в арсенале института – 5 наименований пробиотических препаратов. Это альтернатива антибиотикам. Не исключена возможность запрета на использование антибиотиков в животноводстве в самое ближайшее время.

На базе ЦАГИИ планируется проведение семинаров и научно-практических консультаций по генно-инженерным исследованиям, организация многоуровневой системы подготовки специалистов-биотехнологов, в том числе для стран евразийского пространства, что будет способствовать углублению международного сотрудничества, прежде всего с Россией, и может стать одним из важнейших приоритетов межгосударственной научно-технической и инновационной политики республики.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

Награды деятелям науки

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко вручил государственные награды ученым НАН Беларуси

11 сентября 2014 года Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко вручил ученым НАН Беларуси высокие государственные награды.

Первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси ***Сергей Чижик*** и директор Института физико-органической химии НАН Беларуси ***Александр Бильдюкевич*** награждены Орденом Почета. Почетным званием «Заслуженный деятель науки Республики Беларусь» отмечены заслуги ***Эмилии Коломиец*** – генерального директора ГНПО «Химический синтез и биотехнологии – директора Института микробиологии НАН Беларуси и ***Валерия Федосюка*** – генерального директора НПЦ НАН Беларуси по материаловедению.

Как передает БелТА, Президент особо отметил заслуги белорусских ученых, поблагодарив их за неустанный интеллектуальный поиск и умение находить решения самых сложных практических задач.

«Успехи белорусской науки признаны далеко за пределами нашей страны. Но главное: результаты открытий ученых находят применение в самых разных отраслях отечественного народного хозяйства и приносят реальную пользу Беларуси», – подчеркнул Президент.

Путь к экономике знаний

Состоялось заседание комиссии по вопросам государственной научно-технической политики при Совете Министров.

На заседании был представлен план-проспект стратегии развития экономики Беларуси до 2030 года. Идея создания стратегии была одобрена главой государства. Подобные документы есть в США, России, ряде европейских стран.

Открывая заседание, М.Мясникович отметил: «Хотелось бы, чтобы это был достаточно амбициозный, но вместе с тем выверенный документ, который действительно позволит формировать новую экономику – экономику знаний».

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков сообщил, что в стратегии развития экономики Беларуси до 2030 года Национальная академия наук намерена предложить пути, механизмы и сценарии перехода на шестой, самый высокий, технологический уклад. По словам В.Гусакова, шестой технологический уклад предполагает не просто инновационное развитие страны, основанное на экономике знаний. Белорусская наука и сейчас не оторвана от производства. «Но другое дело, когда наука закладывается в основу: все знания, разработки, видение использования ресурсов, организации производства», – сказал он.

В.Гусаков рассказал, каким в целом ученым видится развитие белорусской экономики до 2030 года: «Все больший удельный вес должны занимать нано- и биотехнологии, космические технологии, атомная энергетика. Сегодня доля этих направлений в ВВП небольшая, но в перспективе они должны доминировать. Нужно создавать условия для ускоренного развития инновационных прорывных отраслей».

Предполагается, что в документе будут представлены, в частности, предложения по национальной инновационной политике, перечни национальных инновационных проектов на 2016-2030 годы. НАН Беларуси предварительно отобрала 22 проекта, которые могли бы быть реализованы с использованием инструментов стратегии-2030.

По информации government.by

ВНИМАНИЕ! ПРЯМАЯ ЛИНИЯ!



18 сентября 2014 года с 14:30 до 15:30 Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси Владимир Григорьевич ГУСАКОВ проведет «прямую телефонную линию» с населением. Все желающие получить ответы на вопросы, касающиеся научной и инновационной политики в республике, деятельности организаций НАН Беларуси, могут звонить в указанное время по телефону 8 (017) 284-24-67.

ВЗГЛЯД НА ДОХОДЫ НАСЕЛЕНИЯ

Денежные доходы населения в Беларуси растут, за последние пять лет среднегодовой прирост реальной заработной платы превысил 10%, что позволяет минимизировать негативное влияние предлагаемого увеличения ставки подоходного налога на уровень жизни населения. Такое мнение корреспонденту БелТА высказал директор Института экономики НАН Беларуси доктор экономических наук, профессор Алексей Дайнеко.



Эксперт отметил, что ставка подоходного налога в России, которая является основным экономическим партнером Беларуси, составляет 13%, а во многих странах с формирующимися рынками установлена плоская шкала подоходного налога с более высокими ставками, в частности, в Чехии (22%), Эстонии (21%), Латвии (24%), Литве (15%), Румынии (16%), Сербии (15%), Словакии (25%). На этом фоне ставка в 13% выглядит вполне умеренной.

«Вместе с тем, учитывая средний уровень заработной платы в Беларуси, необходимо предусмотреть меры по поддержке низкооплачиваемых граждан, для которых повышение подоходного налога даже на 1% может оказать ощутимое влияние. Одной из таких мер может стать увеличение размера стандартных налоговых вычетов до размера бюджета прожиточного минимума», − добавил директор Института экономики.

Как сообщалось, в 2015 году предполагается внести в налоговое законодательство ряд изменений, среди которых увеличение ставки подоходного налога с 12% до 13%. Повышение налогов, особенно взимаемых с доходов граждан, никогда и ни в одной стране не было популярной мерой. «Однако задачей любого государства является определение общенациональных целей и приоритетов, а также поиск путей их достижения. В августе на совещании по формированию нового механизма поддержки семей, воспитывающих детей, Президент объявил демографию вопросом национальной безопасности. Тревога вполне обоснованна, за последние 20 лет численность населения страны сократилась на 7,5%. Только в 2014 году тенденцию удалось переломить, был отмечен рост населения», − обратил внимание А.Дайнеко.

Собеседник напомнил: для того чтобы рост населения страны стал устойчивым, планируется ряд мер, направленных на поддержку рождаемости, в числе которых − формирование материнского капитала. Семьям при рождении третьего и последующих детей будет открываться депозит на сумму10 тыс. долларов, который при достижении ребенком 18 лет можно будет использовать на обучение, улучшение жилищных условий, оплату услуг здравоохранения. Средства, полученные за счет увеличения подоходного налога, планируется направить на финансирование данного проекта, социальная значимость которого неоспорима, подчеркнул эксперт.

Президиум Национальной академии наук Беларуси выражает глубокое соболезнование академику Национальной академии наук Беларуси, директору государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Кардиология» Министерства здравоохранения Республики Беларусь Мрочеку Александру Геннадьевичу в связи с постигшим горем − смертью МАТЕРИ.

● Из официальных источников

8 сентября 2014 года Президиум НАН Беларуси впервые собрался в обновленном составе. Как отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, это еще один шаг по совершенствованию научной сферы. Тем, кто вошел в состав Президиума, оказано высочайшее доверие научного сообщества и главы государства. В.Гусаков сердечно поздравил вновь назначенных членов Президиума НАН Беларуси, пожелал всем успешной работы. Слова благодарности и признательности были адресованы предыдущему составу Президиума.

На заседании был рассмотрен ряд важных вопросов: назначение академиков-секретарей, утверждение экспертных комиссий отделений, присуждение премии имени академика А.В.Лыкова.



О назначениях

На заседании Президиума НАН Беларуси принято решение о назначении членов Президиума НАН Беларуси:

академика, доктора физико-математических наук, профессора **Орловича Валентина Антоновича** академиком-секретарем Отделения физики, математики и информатики НАН Беларуси;

члена-корреспондента, доктора технических наук **Ласковнева Александра Петровича** академиком-секретарем Отделения физико-технических наук НАН Беларуси;

члена-корреспондента, доктора биологических наук, профессора **Никифорова Михаила Ефимовича** академиком-секретарем Отделения биологических наук НАН Беларуси;

доктора медицинских наук, профессора **Сердюченко Николая Сергеевича** академиком-секретарем Отделения медицинских наук НАН Беларуси;

доктора технических наук, доцента **Азаренко Владимира Витальевича** академиком-секретарем Отдения аграрных наук НАН Беларуси.

Сердечно поздравляем академиков-секретарей с назначениями!

Об экспертных комиссиях отделений НАН Беларуси

Президиум утвердил состав комиссий отделений НАН Беларуси по рассмотрению материалов на кандидатов в действительные члены (академики) и члены-корреспонденты Национальной академии наук. До 29 октября 2014 года комиссиям необходимо рассмотреть материалы на зарегистрированных кандидатов, составить на них заключения с рекомендациями для избрания наиболее достойных в соответствии с объявленными вакансиями. Президиум предоставил право комиссиям запрашивать необходимые материалы по зарегистрированным кандидатам и привлекать в качестве экспертов ученых и специалистов в соответствующих областях.

О присуждении премий имени академика А.В.Лыкова

Международная премия имени академика А.В.Лыкова 2014 года за цикл работ «Динамика и формирование структур в пленочных течениях при интенсивном межфазном обмене» присуждена авторскому коллективу в составе: **Алексеенко Сергей Владимирович** – член-корреспондент Российской академии наук, директор Института теплофизики имени С.С.Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, доктор физико-математических наук; **Маркович Дмитрий Маркович** – член-корреспондент Российской академии наук, заведующий лабораторией физических основ энергетических технологий Института теплофизики имени С.С.Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, доктор физико-математических наук; **Шарыпов Олег Владимирович** – заведующий лабораторией радиационного теплообмена Института теплофизики имени С.С.Кутателадзе Сибирского отделения Российской академии наук, доктор физико-математических наук. Решение Президиума НАН Беларуси принято на основании результатов конкурса, проведенного Комиссией по премиям имени академика А.В.Лыкова, а также по представлению бюро Отделения физико-технических наук НАН Беларуси.

Присуждена премия имени академика А.В.Лыкова 2014 года отечественным ученым за цикл работ «Взаимосвязь мезо- и макроскопических процессов переноса в неравновесных системах с микро- и наноразмерными структурами (в том числе и биологическими)» авторскому коллективу в составе: **Кашевский Бронислав Эдуардович** – ведущий научный сотрудник лаборатории физико-химической гидродинамики государственного научного учреждения «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова Национальной академии наук Беларуси», доктор физико-математических наук; **Фисенко Сергей Павлович** – ведущий научный сотрудник лаборатории теории переноса государственного научного учреждения «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова Национальной академии наук Беларуси», доктор физико-математических наук; **Шнип Александр Иванович** – заведующий лабораторией теории переноса государственного научного учреждения «Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова Национальной академии наук Беларуси», кандидат физико-математических наук.

Напомним: данные премии учреждены НАН Беларуси в 2003 году. Две премии (одна отечественным ученым и одна международному коллективу ученых) присуждаются один раз в 2 года в канун дня рождения А.В.Лыкова – 20 сентября. За истекшие 11 лет 43 ученых в области тепло- и массопереноса стали лауреатами этой престижной премии.

Наталья МАРЦЕЛЕВА,
пресс-секретарь НАН Беларуси
Фото М.Гулякевича, «Веды»

ИННОВАЦИОННЫЕ ПЛОЩАДКИ ДЛЯ МОЛОДЕЖИ

Совместные инновационные площадки – объединения по интересам технического и естественно-математического профиля будут создавать в Беларуси. Такой проект планируют реализовать министерства образования и связи и информатизации. Руководители этих ведомств подписали соответствующее соглашение о сотрудничестве, сообщает корреспондент БелТА.

Как отметил во время церемонии подписания соглашения о сотрудничестве министр связи и информатизации Сергей Попков, соглашение позволит интегрировать ресурсы, усилия науки, образования и производства для развития профессиональных интересов учащихся и молодежи к специальностям технической сферы. «Мы будем развивать совместные программы, проекты, направленные на мотивацию обучающихся в получении образования по специальностям, востребованным в сфере информационных технологий, телекоммуникаций, промышленности, а также последующего трудоустройства в соответствующих организациях Беларуси», − поделился планами министр связи и информатизации.

«Необходимо повысить качество научной, технической, инновационной и образовательной деятельности в области естественных наук (информатика, физика, радиоэлектроника, робототехника). Специалисты будут вовлекать детей и молодежь в сферу изучения высоких технологий, создавать систему профориентационной работы с учащимися для развития их профессиональных интересов, мотивированного выбора специальностей технической сферы, их профессионального самоопределения в соответствующих направлениях», − отметил министр образования Сергей Маскевич. Сотрудничество будет выражаться в деятельности по усилению практико-ориентированного, прикладного характера образования при использовании различных форм организации образовательного процесса − кружков, социальных практик, дистанционного обучения, проектной деятельности.

В современных условиях научно-техническое творчество − это основа инновационной деятельности, считает министр образования. Поэтому процесс развития научно-технического творчества является важнейшей составляющей системы обучения. Творческий труд – это воспитание нового отношения к профессии. Цель обучения школьников основам творческого труда – пробудить интерес, а затем создать и закрепить творческое отношение к профессиональной деятельности, выражающееся в активной исследовательской, рационализаторской, изобретательской деятельности. Структура первого совместного проекта включает в себя два модуля − «ЛЕГО-ПАРК» и «IT-академия». Речь идет в том числе об обеспечении равного доступа детей и молодежи к освоению передовых технологий, получению практических навыков в освоении робототехники, овладению навыками научно-технического конструирования и моделирования.

АКАДЕМИК ОЛЕГ МАРТЫНЕНКО: ПАМЯТЬ О ЗАСЛУГАХ ОСТАНЕТСЯ В ВЕКАХ

Нынешний год примечателен открытиями мемориальных досок в честь известных белорусских ученых. На днях Институт тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси (ИТМО) также увековечил память своего бывшего директора, прославившего как институт, так и белорусскую науку. Речь идет об академике Олеге Мартыненко, заслуженном деятеле науки, лауреате Государственной премии Республики Беларусь в области науки и техники.

Академик О.Мартыненко был крупнейшим ученым, внесшим основополагающий вклад в развитие белорусской научной школы по тепло- и массообмену. Основные труды О.Мартыненко связаны с разработкой асимптотических подходов в области конвективного тепло- и массообмена, газодинамики вихревых атмосферных образований, методов расчета теплообменных аппаратов и устройств. Академик Мартыненко был пионером в деле создания эффективных методов и оборудования для управления лазерным излучением, распространяющимся в атмосфере, что позволило сформировать динамично развивающееся направление аэротермооптических исследований.

В последние годы ученый руководил работами по повышению тепловой эффективности башенных испарительных градирен тепловых и атомных электростанций, а также теоретическими и экспериментальными исследованиями новых видов смесевых топлив и сверхадиабатического фильтрационного горения.

О.Мартыненко более 15 лет возглавлял ИТМО, в том числе в тяжелые годы перестройки, развала Советского Союза и становления независимой Беларуси. Под его руководством коллектив добился высоких достижений в области науки, подготовки кадров, внедрения результатов в практику.

Академик Мартыненко стал инициатором новых концептуальных подходов в решении проблемы производства и потребления энергии, он внес большой вклад в разработку в Республике Беларусь научно обоснованной политики и практики энергетики и энергосбережения. Пользовался безусловным авторитетом в самых широких кругах научной общественности Беларуси, России, Украины, Молдовы, Китая, США, Литвы, Великобритании, Израиля, Чехии, Кореи и других стран.

Много теплых слов было сказано про Олега Григорьевича. На торжественной церемонии собрались друзья, коллеги и родственники ученого. В мероприятии принял участие заместитель Председателя Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь Анатолий Русецкий (возглавлял ИТМО с декабря 2009 г. по декабрь 2010 г.), а также академик Сергей Жданок, много лет проработавший и ранее возглавлявший Институт.

Своими воспоминаниями о совместной работе с академиком О.Мартыненко поделился и первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик, который подчеркнул: «то, чего сегодня добились многие сотрудники института, во многом – это заслуги академика О.Мартыненко».





Декан энергетического факультета БНТУ Кирилл Добрего, до недавнего времени работавший в ИТМО, отметил, что Олег Григорьевич всегда умел объединять вокруг себя людей. Он действительно был человеком, преданным науке, полным свежих идей, которыми он щедро делился с коллегами, что сегодня встречается не часто.

Вдова известного ученого выразила благодарность за оказанное внимание и память о супруге. «Не было бы академика Олега Григорьевича, если бы не было вас. Ваша любовь, поддержка, внимание, сотрудничество сделали его именно таким человеком и выдающимся ученым», – сказала она.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

НЕДЕЛЯ НАУКИ В МОСКВЕ

С 8 по 12 сентября 2014 года на площадках Российской академии наук, Федерального агентства научных организаций и Инновационного центра «Сколково» состоялся междисциплинарный научный форум «Moscow Science Week 2014 – Неделя науки в Москве» (MSW 2014) – крупнейший на пространстве СНГ.

В мероприятиях приняло участие более 1.500 молодых ученых − представителей физики, биологии, медицины, химии и наук о материалах, компьютерных наук, наук о данных и гуманитарных наук, а также представителей научных фондов и институтов развития, инновационных предприятий и наукоемкой промышленности, органов государственного управления.

Организаторами MSW 2014 выступили Совет молодых ученых РАН и Координационный совет по делам молодежи в научной и образовательной сферах при Совете при Президенте России совместно с Российской академией наук, Федеральным агентством научных организаций, Институтом проблем передачи информации им. А.А.Харкевича. Основная цель форума – создание современной информационно-коммуникационной площадки для междисциплинарного взаимодействия, конструктивного диалога между учеными разных поколений, представителями государства и бизнеса. В открытии MSW 2014 приняли участие заместитель председателя правительства России Аркадий Дворкович, министр образования и науки России Дмитрий Ливанов; президент РАН Владимир Фортов, руководитель ФАНО России Михаил Котюкок.

Научная программа форума включала в себя лекции ученых с мировым именем, выступления лауреатов молодежных научных премий президента и правительства Российской Федерации, правительства города Москвы, постерную сессию, а также ряд круглых столов и форсайт-сессий по приоритетным направлениям научных исследований. В работе круглого стола «Перспективы научно-технической кооперации на пространстве СНГ», посвященного экономическим и научно-организационным аспектам развития международного научно-технического сотрудничества стран СНГ, принял участие и автор этих строк. В ходе дискуссии молодые ученые из стран СНГ, а также специалисты в области изучения и практики международных отношений, региональной интеграции и научно-технического сотрудничества обсудили возможности и трудности развития научно-технической кооперации на постсоветском пространстве на наиболее перспективных направлениях в условиях усложнения международной экономической и политической среды. В центре внимания дискуссии – потенциал, возможности и риски для развития научно-технологического взаимодействия и сотрудничества в области инноваций между странами СНГ. Результатом данного круглого стола стало подписание соглашения о научно-техническом и информационном сотрудничестве между Советом молодых ученых РАН и Советом молодых ученых НАН Беларуси.

Андрей ИВАНЕЦ,
председатель Совета молодых ученых НАН Беларуси

РАЗВИВАЯ «МОНИТОРИНГ-СГ»

В процессе реализации программы «Разработка космических и наземных средств обеспечения потребителей России и Беларуси информацией дистанционного зондирования Земли» («Мониторинг-СГ») участвует около двух тысяч ученых, конструкторов и специалистов из 50 научно-исследовательских организаций, конструкторских бюро и предприятий Беларуси и России. Об этом порталу Soyuz.by во время видеобрифинга рассказал исполнительный директор программы, заведующий отделом Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси Сергей Кореняко.

По словам ученого, реализация программы позволит обеспечить значительное сокращение сроков и затрат на разработку и создание новых образцов орбитальных и наземных космических средств и технологий. Это, в свою очередь, без существенного увеличения производственных мощностей повысит эффективность эксплуатации космической техники, а также позволит рационально использовать специализацию белорусских и российских предприятий, квалифицированные кадры, научно-производственную и технологическую базу двух государств.

Интеллектуальный и производственный потенциал задействованных в программе научных учреждений, предприятий и высших учебных заведений Беларуси и России может быть использован для решения целого комплекса задач. «Это разработка и изготовление новых образцов целевой, в том числе гиперспектральной и радарной спутниковой аппаратуры дистанционного зондирования Земли, наземных систем цифровой обработки космической информации, оптоэлектронных систем и других приборов космической техники. В результате программы будут разработаны также перспективные образцы научной аппаратуры аэрокосмического и наземного базирования для исследования наземного и околоземного пространства; новые информационные технологии приема, обработки, хранения и доведения до широкого круга потребителей информации ДЗЗ от космических аппаратов с перспективной аппаратурой наблюдения, орбитальной группировки белорусского и российского космических аппаратов. Это только несколько будущих достижений программы», − сообщил С.Кореняко.

По словам исполнительного директора «Мониторинга-СГ», реализация программы станет важным шагом в направлении повышения работоспособности и надежности космической техники, эффективного использования действующей белорусско-российской группировки космических аппаратов. Программа способствует дальнейшему развитию орбитального и наземного сегментов Белорусской космической системы дистанционного зондирования Земли, совершенствованию кооперации профильных предприятий Беларуси и России по созданию конкурентоспособной научно-технической продукции. «Это позволит нашим государствам активно участвовать в мировом рынке космических средств, технологий и услуг», − отметил С.Кореняко.

Напомним, программа Союзного государства «Мониторинг-СГ» утверждена постановлением Совета Министров Союзного государства № 4 от 11 октября 2013 г. Государственным заказчиком программы от Российской Федерации выступает Федеральное космическое агентство, от Республики Беларусь – Национальная академия наук Беларуси.

Головные исполнители «Мониторинга-СГ»: от России – НИИ космических систем им. А.А.Макарова – филиал ФГУП «ГНПЦ им. М.В.Хруничева», от нашей страны – Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси.



Фото С.Дубовика, «Веды»

ИСКУССТВЕННЫЙ ДОЖДЬ



Зачастую территорию Республики Беларусь относят к зоне избыточного увлажнения. Однако правильнее относить ее к зоне с неустойчивым режимом естественного увлажнения и тепловой обеспеченности. Повторяющиеся в последнее время засухи, а также неравномерное выпадение осадков на территории в разные годы не позволяют получать стабильные урожаи сельскохозяйственных культур без орошения. Недостаток влаги сводит к минимуму влияние на урожай всех остальных факторов (удобрений, защиту растений, качество семян, обеспеченность технической и т.д.).

В орошении, прежде всего, нуждаются овощи и плодовые деревья, ряд технических культур, картофель, сахарная свекла, травы и культурные пастбища. За счет его можно получать прибавку урожая капусты 250-300 ц/га, картофеля – 80-100 ц/га, свеклы столовой – до 160 ц/га. Урожай трав может быть повышен более чем в 2 раза на орошаемых землях по сравнению с неорошаемыми.

Для обеспечения благоприятных условий выхода продукции овощеводства на внешний рынок необходимо при рентабельности 45-50% поддерживать стабильный уровень ее урожайности. В частности, капусты должно выращиваться не менее 400 ц/га, моркови – 450,



столовой свеклы – 350, лука репчатого – 200 и т.д., что нереально без использования систем орошения.

В РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработана мобильная барабанно-шланговая дождевальная установка УД-2500, состоящая из барабан-машины и оросительной тележки с дальнеструйным распылителем.

Принцип работы УД-2500 следующий. От гидранта закрытой оросительной сети или водяного насоса, установленного возле водоема и приводимого в действие через карданный вал с помощью вала отбора мощности трактора, вода подается на гидропривод установки с давлением не ниже 0,3 МПа. От напора нагнетаемой воды турбина гидропривода приводится во вращение и через редуктор передает вращение барабану посредством цепной передачи. На барабан может наматываться до 400 м полиэтиленовой трубы диаметром 90 мм, по которой вода подается непосредственно к дальнеструйному аппарату (распылителю).

Для автономной подачи оросительной воды к поливной технике разработана передвижная дизель-насосная станция СДН 100/80, которая обеспечивает производительность до 120 $м^3/ч$, рабочее давление – до 12 атм. с высотой всасывания не менее 3 м.

***

На расход влаги значительное влияние оказывает плотность насаждений. В обычных садах с размещением деревьев 6х4 м влага более интенсивно расходуется под кронами и менее интенсивно – в междурядьях сада, в густых насаждениях с размещением деревьев 4х4 м, 5х4 м и карликовых садах большой разницы во влажности под кронами и в междурядьях не наблюдается.

Поскольку основная цель полива состоит в поддержании благоприятных условий увлажнения и недопущении снижения влажности до критического уровня, то главным и наиболее надежным показателем определения срока полива является состояние водного режима почвы в саду.

В РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» создан комплект автоматизированного капельного полива модульного типа КАП-1, обеспечивающий равномерное по срокам и интенсивности распределение поливной воды по всему участку сада, позволяющий экономить поливную воду по сравнению с дождеванием в 3-4 раза и оптимизировать процесс полива путем использования средств автоматизации. Работа КАП-1 осуществляется следующим образом. С помощью системы трубопроводов и трубок капельного полива отфильтрованная вода подается через капельные водовыпуски небольшими порциями непосредственно в корневую систему. Распределительный трубопровод изготавливают из ПЭ трубы, в которую врезаются штуцеры для присоединения трубок капельного полива. Диапазон технических характеристик трубок позволяет эффективно решать вопросы орошения при любой схеме посадки сада. Фильтрация поливной воды от крупных механических частиц и биофлоры осуществляется в песчано-гравийных фильтрах. Для внесения жидких удобрений предназначен удобрительный узел, оснащенный инжектором.

***

От гидранта оросительной сети или от водяного насоса вода для полива подается в фильтростанцию. Далее поступает к коллекторным модулям капельного полива и к трубкам или лентам, снабженным эмиттерными капельницами. Полив осуществляется небольшими порциями воды или водного раствора удобрений непосредственно к корневой системе растений из капельных ленты, проложенной в почве или на ее поверхности.

Преимущество разработанной системы капельного полива заключается в эффективном и экономном использовании воды за счет точного и равномерного дозирования, низких потерь воды на испарение, сухого состояния надземной части растений, защиты структуры почвы и нечувствительности к воздушным потокам, что делает ее одной из самых энерго- и ресурсосберегающих и рентабельных систем орошения.

Таким образом, учеными РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» решены основные вопросы механизации и автоматизации процессов в технологии полива сельскохозяйственных культур методом дождевания и капельного орошения.

Экономический эффект от применения средств механизации и автоматизации в технологии полива формируется, в основном, за счет значительного увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.

Николай КАПУСТИН, заведующий лабораторией использования топливно-энергетических ресурсов,
Эдуард СНЕЖКО, научный сотрудник лаборатории использования топливно-энергетических ресурсов РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

ОКУЛЬТУРИТ ПАСТБИЩА КП-6,2

В числе талантливых молодых ученых, которым назначены стипендии Президента Республики Беларусь на 2014 год, значится фамилия младшего научного сотрудника РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» Ивана Мажугина. Специалисты высоко оценили его работу по установлению «взаимосвязи конструктивных параметров рабочих органов косилки с кинематикой процесса резания». Это позволило обеспечить программное проектирование сечения режущей части ножа и сократить сроки разработки роторной косилки для ухода за лугопастбищными угодьями. Новизна технических решений, реализованных в косилке, подтверждена 8 патентами.

Мы попросили Ивана Мажугина рассказать о своей работе читателям нашей газеты.

– Полученные результаты дают возможность минимизировать затраты и сократить сроки разработки косилки КП-6,2 для ухода за лугопастбищными угодьями. В нашей стране, на данный момент, имеются косилки для окультуренных пастбищ, а наша предназначена именно для неокультуренных. Она способна работать и в бурьяне, приводя пастбище в нормальное состояние. После прохода косилки КП-6,2 можно выпускать скот и использовать полноценное окультуренное пастбище. Это дает большое преимущество. После нее не остается каких-то не прокошенных полос, все гладко и чисто. Это очень важно, потому что главным источником получения грубых кормов, как известно, являются лугопастбищные угодья, которые занимают более трети всех сельскохозяйственных угодий, что составляет 3 млн га. При этом их значительная часть находится в запущенном состоянии и имеет низкую продуктивность.

Вообще современные сорта многолетних злаковых трав при благоприятных условиях воз-



делывания способны формировать биологическую урожайность массы до 7-8 т/га, однако на практике она не превышает 2-3 т/га. Поэтому один из основных технологических приемов для повышения продуктивности лугопастбищных угодий – это подкашивание, что наиболее действенно в целях уничтожения однолетних и предупреждения образования семян у многолетних сорняков.

Сроки подкашивания не съеденных остатков зависят в основном от наличия на пастбище сорных растений, уничтожение которых повышает сбор сухой поедаемой массы на 15-20 ц/га.

Кроме того, животные оставляют на пастбище значительное количество экскрементов, около которых обычно вырастает более высокая густая трава. Ее, как правило, скот не поедает, в результате чего использование травы на пастбище уменьшается на 15-18%. Для таких условий большой интерес представляют роторные косилки-измельчители для ухода за лугопастбищными угодьями. Они отличаются простотой конструкции, высокой производительностью, надежностью и высокой технологической эффективностью.

В связи с этим Системой машин на 2011-2015 годы для реализации инновационных технологий продукции основных сельскохозяйственных культур предусмотрена разработка подобной отечественной косилки по уходу за лугопастбищными угодьями.

На основании выполненных экспериментально-теоретических исследований были получены зависимости, связывающие конструктивные параметры рабочих органов (режущей части ножа, подъемной пластинки) косилки с кинематикой процесса резания. Разработана методика расчета параметров режущей части ножа. Эти данные позволят обеспечить программное проектирование рабочих органов косилки.



Отличительной особенностью новой косилки является то, что на роторе смонтированы ножи с повышенной эффективностью скашивания и измельчения растительности. За счет их формы падающая или лежащая на земле растительность подхватывается и подбрасывается, попадая в зону измельчения. При встрече с непреодолимым препятствием нож отклоняется назад против направления вращения благодаря шарнирному соединению ножей с несущей частью ротора.

В ближайшие три года на Калинковичском ремонтно-механическом заводе будет налажено серийное производство этой косилки.

Андрей МАКСИМОВ, «Веды»
Фото автора и И.Мажугина

98 ЗАЯВОК ИННОВАТОРОВ

На республиканский конкурс инновационных проектов подано 98 заявок, в том числе 48 для участия в номинации «Лучший инновационный проект» и 50 – в номинации «Лучший молодежный инновационный проект».

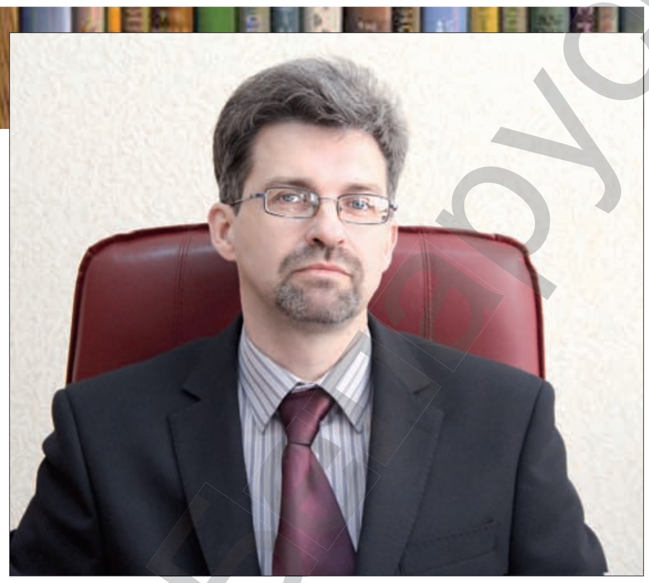
Наибольшее количество поступивших заявок в области машиностроения, медицины и здравоохранения, а также информационных технологий. К слову, участниками конкурса могут быть как юридические, так и физические лица, а в номинации «Лучший молодежный инновационный проект» − физические лица, возраст которых не превышает 35 лет.

В 2014 году данный конкурс проводится в пятый раз и по новым правилам. В частности, нововведения коснулись материального вознаграждения. Так, денежные вознаграждения и премии победителям и призерам конкурса составят: за первое место – 60 тарифных ставок (было 22); за второе место − 40 тарифных ставок (было 13); за третье место − 20 тарифных ставок (было 9). Кроме того, предусмотрена возможность в рамках конкурса дальнейшей коммерциализации лучших инновационных проектов с помощью получения сертификата (в размере 400 тарифных ставок первого разряда).

Заявки на конкурс принимаются до 1 октября 2014 года. Положение о республиканском конкурсе инновационных проектов, формы конкурсной документации можно найти на сайте конкурса http://konkurs.bif.ac.by.

Пресс-служба ГКНТ

СОХРАНЯЯ НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ



Интернет-ресурс в наши дни стал альтернативой библиотеке. Читатель, получив возможность легко и быстро найти необходимую информацию, постепенно ослабил свой интерес к библиотечным фондам. Тем самым был брошен вызов всем библиотекам мира. Сегодня стало очевидным, что современная библиотека не должна «ждать» читателей, а сама «идти» к ним. С этой целью подобные учреждения активно формируют электронные ресурсы.

Не стала исключением и Центральная научная библиотека им. Я.Коласа НАН Беларуси. Она не только предлагает различные виды электронных ресурсов, но также изучает спрос и ожидания своих читателей, как в плане комплектования фондов, так и обслуживания посетителей, продвижения информации, раскрытия библиотечных фондов.

Об этом и многом другом в канун Дня библиотек нам рассказал директор Центральной научной библиотеки им. Я.Коласа НАН Беларуси Александр ГРУША.

– В чем, по-вашему, видится функция современных библиотек, в частности, научных?

– Нередко научной библиотеке отводится место вспомогательного звена науки. Согласно этому представлению библиотека существует сама по себе, наука сама по себе. И лишь на каком-то участке их интересы пересекаются. Самое прискорбное то, что данное представление может воплощаться в реальные отношения. В результате оказывается, что часть ресурсов, хранящихся в библиотеке, не востребована, а ученые не получают от библиотек всего того, что они хотят от них получить. Такая форма отношений должна исчезнуть. Научная библиотека обязана прислушаться к запросам исследователей, но в то же время и исследователи должны четко сформулировать свои запросы.

Современная научная библиотека не только аккумулирует, но и изучает научную информацию по темам, направлениям и разработкам. Она должна быть не только посредником между научной информацией и учеными, но и в известной мере формировать предложения для них.

Исторически так сложилось, что библиотека хранит не только источники актуальной информации, но также и памятники письменности: старые печатные издания и рукописи. Задача библиотеки заключается в том, чтобы раскрыть свои ретроспективные фонды, сделать их достоянием науки и культуры. Ведь научную и культурную ценность памятник приобретает тогда, когда он попадает в поле познания и потребления, проходит через круговерть мнений, интерпретаций, индивидуальных и общественных оценок в разных контекстах и планах. Чем активней мы будем раскрывать данные фонды, тем быстрей они станут такими памятниками.

Однако все это не значит, что сотрудники библиотеки должны заменить ученых научно-исследовательских институтов. Перед этими сотрудниками стоят задачи научной систематизации и описания хранящихся материалов. Но это вовсе не исключает, что библиотека не может стать одним из центров изучения письменности. Как показывают примеры ближайших нам научных библиотек, библиотеки становятся такими центрами, и как эти центры процветают.

– Какие усилия вы предпринимаете в данных направлениях?

– Мы всячески стараемся сократить дистанцию между библиотекой и читателем, как в прямом, так и переносном и расширенном значении этого слова. На «вызов», брошенный Интернетом, мы даем достойный ответ: приобретаем электронные ресурсы, содержащие не только библиографические, но и полнотекстовые базы данных статей и монографий по разным областям и направлениям науки. Причем не только приобретаем их, но готовы предложить нашим пользователям – сотрудникам организаций НАН Беларуси, записанных в библиотеку, прямой доступ к ним с рабочих мест. Несмотря на то, что информация об этих ресурсах доступна всем, далеко немногие наши читатели смогли оценить их потенциал надлежащим образом. Виной тому – недостаточная эвристическая подготовка читателя на фоне такого соблазна, как Интернет. Тот, кто ценит свою информацию, старается найти наиболее оптимальные способы ее продвижения, в частности, через специализированные и профильные ресурсы мировых издательств. Ресурсы, которые мы приобретаем, как раз и относятся к числу таковых. Как показала практика, очень эффективным способом их продвижения стало проведение обучающих семинаров с приглашением в качестве их ведущих специалистов – представителей поставщиков этих ресурсов, а в качестве слушателей – сотрудников научных учреждений НАН Беларуси. В этом году мы уже провели пять таких семинаров.

– Участвует ли библиотека в формировании новых научных направлений? Какие новые проекты планирует?

– Как известно, научный спрос, призванный в конечном счете принести ожидаемый эффект, в том числе для национальной науки, питается импульсами и вызовами мировой науки. Мы приступили к работе, предполагающей изучение рейтинга публикаций ученых страны, их цитируемость, в том числе ученых НАН Беларуси. Выполнив эту работу, мы намерены получить данные о том, какие области, существующие в мировой науке, наиболее востребованы, имеют, в том числе, значимый практический эффект. Это подскажет, в каких направлениях следует двигаться белорусской науке, где она позиционирует и где она может позиционировать себя наилучшим образом. Кстати, среди наших первоочередных целей – позиционирование достижений НАН Беларуси. Этой цели подчинены следующие задачи: создание двух электронных ресурсов – «Научное наследие НАН Беларуси» и «Электронная библиотека НАН Беларуси». Первый будет содержать оцифрованные копии наиболее значимых работ наших ученых, начиная со времен существования Инбелкульта, до 1991 года. Во втором – обновляемом ресурсе – в формате репозитория будут представлены актуальные публикации сотрудников НАН Беларуси.

Что касается раскрытия фондов, содержащих старые печатные издания и старые рукописи, то наша библиотека уже имеет солидный задел. Кроме того, что сотрудники библиотеки активно выступают в научных изданиях с результатами исследования печатных изданий XVI-XIX вв., они задействованы в выполнении крупных проектов. В этом году вышел четвертый выпуск издания «Библиотека Радзивиллов Несвижской ординации», в печати находится пятый выпуск. К выполнению данного проекта нас побудило то, что мы храним самую крупную часть Несвижской библиотеки Радзивиллов, насчитывающей около 3,5 тыс. экземпляров. В наших хранилищах содержится большое количество и кириллических изданий XVI-XVIII вв. Они представляют особую ценность, поскольку являются важным составляющим национально-культурной идентичности белоруссов. В планах – раскрыть данную коллекцию. Над этим уже работает группа ученых, готовящих печатный каталог.



Вообще, планов у нас много. Среди них – поэтапные оцифровка и предоставление в открытый доступ (бесспорно, с определенными ограничениями) собрания старых рукописей, книг, периодических изданий. Мы обладаем ценным собранием, включающим, в частности, документы и книги XV в. В нынешнем году мы приобрели два издания «Великое искусство артилерии» славного земляка Казимира Семеновича. В наши планы входит и научное издание книжных памятников, хранящихся в библиотеке. К этим изданиям будут предъявлены серьезные требования, реализуемые посредством применения научного потенциала наших ученых и современной техники публикации указанных памятников. Это будут не подарочные издания, а издания, содержащие, кроме факсимиле памятника, также и солидный научный аппарат.

Добавлю, что у нас имеется серьезный научный потенциал, создавший библиотеке высокий авторитет и серьезную репутацию научного учреждения. Их мы готовы и способны раскрыть в проектах, касающихся изучения мирового культурного наследия. Так, мы нашли солидного партнера в планируемом проекте по изданию источников, проливающих свет на жизнь и деятельность великого белорусского просветителя – Франциска Скорины. В текущем году собираемся подписать договор о намерении о совместном выполнении данного проекта с библиотекой им. Врублевских Литовской академии наук. Завершение и презентация данного проекта приурочены к юбилейной дате – 500-летию с момента выхода первой книги Скорины.

Беседовала Светлана КАНАНОВИЧ, «Веды»

ПАД КРЫЛАМІ «ЗАЛАТОГА КУПІДОНА»

Вядучаму навуковаму супрацоўніку аддзела тэорыі і гісторыі літаратуры Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі Яўгену ГАРАДНІЦКАМУ прысуджана прэмія Саюза пісьменнікаў Беларусі – «Залаты купідон».

Гэтую узнагароду па выніках конкурсу атрымліваюць аўтары лепшых літаратурных твораў года. Сярод розных жанравых намінацый (проза, паэзія, дзіцячая літаратура ды інш.) цыкл літаратуразнаўчых артыкулаў Я.Гарадніцкага быў адзначаны ў галіне літаратурнай крытыкі і літаратуразнаўства. Прэмія ў такой намінацыі з'яўляецца прызнаннем істотнага значэння літаратуразнаўчай навукі для развіцця культуры, літаратуры і мовы Беларусі.

Як патлумачыў Яўген Андрэевіч, яго публікацыі, што прынялі ўдзел у конкурсе, былі змешчаны ў мінулым годзе ў часопісе «Полымя», а таксама ў замежных і айчынных навуковых выданнях (у тым ліку ў часопісе «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі»). У гэтых артыкулах Я.Гарадніцкі асвятляе праблемы станаўлення беларускай літаратуры. Асноўная ўвага ў публікацыях звернута на класічную беларускую літаратуру – творчасць Я.Купалы, М.Багдановіча, класікаў другой паловы ХХ ст. – А.Куляшова, І.Шамякіна, Ул.Караткевіча і інш.

На думку даследчыка, вялікія здабыткі выбітных беларускіх пісьменнікаў ХХ ст. станоўча ўплываюць на развіццё сучаснай літаратуры. У першую чаргу, значэнне класічных твораў заключаецца ў тым, што яны выяўляюць гарманічнасць светаўладкавання, баланс паміж зместам і формай.

Цырымонія ўзнагароджання пераможцаў конкурсу «Лепшы твор года-2013» адбылася падчас святкавання Дня беларускага пісьменства ў Заслаўі.

Я.Гарадніцкі зазначыў, што гэта свята – значная падзея ў культурным жыцці краіны:



«Есць вялікі сэнс у тым, што кожны раз гэта мерапрыемства ладзіцца ў нейкім іншым горадзе. Бо ў выніку Дзень беларускага пісьменства праходзіць па ўсёй Беларусі. І ў кожнага з рэгіёнаў з'яўляецца магчымасць прэзентаваць дасягненні сваёй культуры, пісьменства.

Аб тым, што людзі цікавяцца сваёй гісторыяй і культурай, сведчыць увага да майго дакладу пра літаратурныя мясціны Заслаўя і яго наваколлі. Я распавёў падчас выступу на канферэнцыі (*адбывалася 6 верасня ў дзіцячай школе мастацкай творчасці Заслаўя. – **Аўт.***) пра пісьменнікаў, якія нарадзіліся ў гэтым рэгіёне Беларусі, і пра іх уклад у нацыянальную літаратуру», – сказаў вучоны.

Асобна звяртаючы ўвагу на праблему развіцця сучаснай беларусскай літаратуры, Яўген Андрэевіч патлумачыў нам, што на пачатку ХХІ ст. літаратура краіны развіваецца даволі роўна. Аднак калі параўнаць здабыткі сучаснай беларускай літаратуры з класікай мінулага, то тут варта казаць пра адсутнасць значных дасягненняў. Але Я.Гарадніцкі лічыць, што ў беларускай літаратуры яшчэ ўсё наперадзе, паколькі яна мае велізарны мастацкі, духоўны, інтэлектуальны патэнцыял для свайго развіцця.

Святлана КАНАНОВІЧ
Фота аўтара, «Веды»

● В мире патентов

К спорту и ветеринарии

относится изобретение белорусских ученых «Способ повышения работоспособности спортивной лошади» (патент Республики Беларусь на изобретение № 18076, МПК (2006.01): A61N2/04; авторы изобретения: Д.Зубовский, В.Улащик, О.Шимко, А.Финогенов, Е.Рыжковская; заявитель и патентообладатель: ГНУ «Институт физиологии Национальной академии наук Беларуси»).

Задачей данного способа является повышение уровня работоспособности спортивных лошадей путем применения гемомагнитотерапии (ГМТ) для создания иммуномодулирующего, реокорригирующего, противовоспалительного, стимулирующего и трофико-регенераторного эффектов. Достигаемый технический результат заключается в повышении работоспособности лошадей на 20-35%.

Авторам наиболее рациональным представляется применение ГМТ как средства профилактики перенапряжения и переутомления, а также для предварительной стимуляции работоспособности спортивных лошадей в подготовительном периоде при повышенных нагрузках и на этапе предсоревновательной подготовки.

По мнению авторов, важно то, что использование ГМТ делает возможным не только эффективное восстановление, преодоление спада спортивной работоспособности и расширение пределов физиологической нормы спортивной лошади, но и эффективную профилактику предболезненных состояний, а также лечение заболеваний и травм спортивных лошадей.

Усовершенствовали способ лечения болезни Бехтерева

Владимир Улащик и Елена Золотухина (патент Республики Беларусь на изобретение № 18110, МПК (2006.01): A61N2/00; заявитель и патентообладатель: ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»). Изобретение может быть использовано при комплексном лечении болезни Бехтерева (анкилозирующего спондилоартрита).

Предложенный способ лечения состоит в накладывании на позвоночник и пораженные суставы пациента аппликации из морских водорослей и проведении ему оригинальной термо- и магнитотерапии. Курс лечения составляет 12-14 процедур.

Авторами поясняется, что выбор указанных выше лечебных факторов, одновременно воздействующих на организм больного, обусловлен хорошей их сочетаемостью; наличием у них ряда одинаковых физиологических и лечебных эффектов; синергизмом их действия; обоснованностью их применения. Магнитное поле и тепло способствуют поступлению через кожу в организм содержащихся в морских водорослях макро- и микроэлементов, витаминов.

Заявленный способ лечения успешно апробирован на больных болезнью Бехтерева с I-II стадиями активности процесса, у которых до лечения наблюдалась типичная клиника: жалобы на боли в позвоночнике, иррадирующие в бедра, утреннюю скованность, чувство напряжения в мышцах, нарушение походки. Объективно отмечалось выравнивание поясничного лордоза, ограничение движений в позвоночнике. У больных также были повышены СОЭ, С-реактивный белок, уровень серомукоида в крови, активность щелочной фосфатазы.

Достигнутый в результате применения предложенного способа «технический результат», как утверждается авторами, заключается в повышении эффективности и сокращении сроков лечения, быстрой нормализации клинико-лабораторных показателей воспаления у больных.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЖЕНЩИН В НАУКЕ:
ОБЗОР ЗАРУБЕЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ

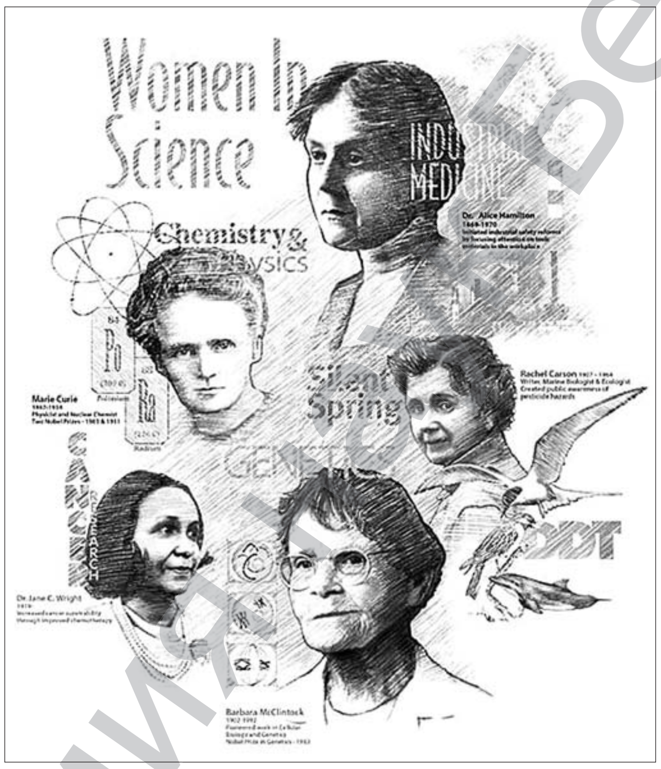
По мнению американских исследователей, хотя женщины-ученые во всем мире проделали колоссальный путь в борьбе против дискриминации, они все еще сталкиваются с неравной оплатой труда, трудностями в карьерном росте и скрытыми предубеждениями против себя.

Автор статьи, посвященной изучению проблем дискриминации женщин в науке и опубликованной журналом Nature в 2014 году, Хелен Шеен приводит пример нейробиолога Нью-Йоркского университета Линн Киорпес, которая в начале 1970-х годов, будучи студенткой, хотела стать инженером. По словам Киорпес, один из профессоров университета в первый день занятий оглядел аудиторию и сказал: «Я вижу в классе женщин. Я не верю в то, что женщинам есть какое-либо дело до инженерии, поэтому лично прослежу за тем, чтобы все вы провалили мой курс». Профессор не блефовал: все женщины из этой аудитории, кроме одной, в конечном счете оставили инженерное дело. И хотя сейчас подобные высказывания кажутся в американских университетах немыслимыми, проблемы все еще существуют, считают ученые, опрошенные журналом Nature.

Микробиолог Джо Хэндельсман из Университета Йеля (Нью Хэвен, Коннектикут) считает, что гендерная дискриминация остается значительной частью проблемы женщин в науке. Группа Хэндельсман попросила 127 профессоров в области биологии, химии и физики в шести университетах США оценить резюме двух выдуманных студентов колледжа в качестве кандидатов на работу руководителя лаборатории. Профессора сказали, что они бы предложили студентке по имени Дженнифер на 3730 долларов в год меньше, чем студенту по имени Джон, несмотря на то, что их резюме были одинаковыми. Ученые также отметили гораздо большую готовность профессоров быть наставниками Джона, а не Дженнифер. Исследования Хэндельсман совпадают с результатами опроса, проведенного в 2010 году Американской Ассоциацией содействия Развитию Науки. Из 1300 опрошенных 52% женщин сказали, что встречались с гендерной предвзятостью в течение их карьеры, тогда как среди мужчин этот факт отметили только 2% опрошенных.

Различия между мужчинами и женщинами в науке отражаются и на зарплатах. Так, в странах Европейского союза женщины-ученые зарабатывают в среднем на 25-40% меньше, чем мужчины. Хотя в США, в целом, средний разрыв в зарплатах меньше, в физике и астрономии женщины все же получают на 40% меньше, чем мужчины. Национальный Исследовательский Совет обнаружил различие в зарплатах в 8% на уровне профессоров, и никаких значительных различий − между младшим преподавательским составом. Однако некоторые эксперты утверждают, что разрыв в зарплатах может отражать факт несоразмерной доли женщин, сдвинутых на позиции без постоянного контракта, или более низкие по статусу должности преподавателей в университетах.

Статистика присуждения научных премий и наград в США показывает, что мужчины предпочитают не присуждать научные премии своим коллегам-женщинам. Это доказывают авторы исследования, результаты которого были опубликованы в журнале Social Studies of Science в 2012 году. Ученые выяснили, как гендерные стереотипы влияют на присуждение научных премий. Хотя число женщин, которые получили научные награды, за последние двадцать



лет существенно возросло, в основном, это произошло за счет второстепенных премий и наград в области просвещения. Процент женщин, получивших престижные награды, по-прежнему невысок, несмотря на значительное представительство женщин среди претендентов. Авторы работы изучили распределение наград, которые были присуждены тринадцатью обществами США в области науки, технологии, инженерии и медицины в 1991-2011 годах. За это время среди награжденных ученых доля женщин в среднем составляла всего лишь 15%.

Пытаясь объяснить подобную диспропорцию, исследователи проанализировали состав призовых комитетов. Выяснилось, что мужчины-председатели комитетов в 95% случаев присуждают премии мужчинам же, хотя число женщин среди претендентов при этом достигает 21%. Напротив, когда призовые комитеты возглавляют женщины, доля награжденных женщин повышается до 23% (при 33% женщин среди претендентов). В среднем, доля женщин в призовых комитетах составляет 20%, однако наличие мужчины-председателя снижает их влияние на принятие решений, сделали вывод ученые.

За два прошедших десятилетия доля награжденных женщин возросла на 79%, однако вероятность получения научной премии для мужчины все равно примерно в восемь раз выше, чем для женщины. У мужчин также в три раза больше шансов, чем у женщин, на получение премии, предназначенной для молодых ученых. Как отмечают исследователи, рост числа награжденных женщин произошел во многом благодаря специальным премиям, которые призваны завуалировать тот факт, что среди получателей полноценных наград в области науки женщины представлены недостаточно.

Помимо этого, для женщин-ученых все еще более сложным, чем для мужчин, остается выбор между работой в науке и семейной жизнью. По данным исследователей из Калифорнийского университета в Беркли, бездетные молодые исследователи обоих полов, уже получившие PhD, одинаково часто решают оставить науку, тогда как женщины-ученые, ставшие матерями или планирующие это, в среднем, уходят в два раза чаще, чем мужчины в аналогичных обстоятельствах. Многие из британских студентов химии рассматривали свое участие в научных исследованиях как всепоглощающую деятельность, несовместимую с воспитанием детей. Работа по напряженному графику академического исследования может показаться сложной как для матерей, так и для отцов. Но все же сильнее семейные обязанности влияют на карьерные планы женщин.

Профессор права Мари Энн Мэйсон и ее коллеги из Университета Калифорнии обнаружили, что бездетные доктора наук мужского и женского пола равновероятно отказываются от карьеры в науке − в обоих случаях доля ушедших составляет примерно 20%. Но женщины-доктора наук, которые стали матерями или планируют завести детей, отказываются от карьеры в исследованиях в два раза чаще, чем мужчины в тех же обстоятельствах. «План завести детей в будущем, или уже их наличие, является причиной существенного уменьшения количества женщин, претендующих на работу с постоянным контрактом», − говорит Венди Виллиамс, психолог из Университета Корнелла (Итака, Нью-Йорк). Более того, женщины, которые попадают в профессорско-преподавательский состав в астрономии, физике и биологии, склонны иметь меньше детей, чем их коллеги мужского пола − 1,2 против 1,5 − а также меньше детей, чем им хотелось бы. Для решения этих проблем многие университеты предпринимают определенные шаги для установления дружественной семьям политики, такие, например, как предоставление помощи по уходу за детьми и увеличение периода трудового контракта с молодыми родителями.

В журнале Nature были также опубликованы мнения ученых из разных стран мира о методах искоренения дискриминации женщин в науке. Среди них такие меры, как борьба с предрассудками и распространение информации о звездах национальной науки, которые могут поддержать в школьницах и студентках решимость идти к карьере в выбранной области знания (Саудовская Аравия); бойкот научных конференций, куда годами не приглашают выступать женщин, а также временное ослабление жестких ограничений на пути к постоянному контракту для молодых родителей обоих полов (США); уравнивание пенсионного возраста мужчин и женщин, разница в котором оборачивается для последних сложностями при приеме на работу (КНР) и др.

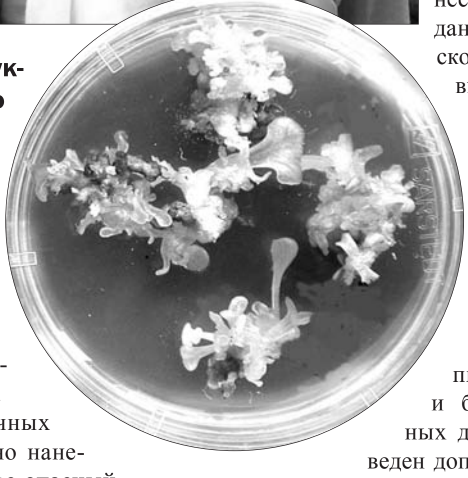
В целом же, зарубежные ученые заключают, что очень часто предубеждения проявляются не в том, что происходит, а в том, чего с женщинами-учеными не случается: в десятках мелочей − от неприглашения на неформальные встречи и отсутствия публичного одобрения коллег до «пропадающих» ссылок на научные исследования женщин-ученых.

Татьяна АНТОНОВА,
научный сотрудник Института социологии НАН Беларуси

«ИНЬ И ЯН» МНОГОКОЛОСНИКА

Многоколосник морщинистый, Лофант тибетский, Корейская мята – это названия одного растения, широко известного в традиционной китайской медицине. Исследовать его свойства взялись и белорусские ученые. Как перспективное лекарственное сырье многоколосник морщинистый изучается в Центральном ботаническом саду (ЦБС) НАН Беларуси. Он уже показал хорошие адаптационные возможности в плане приспособления к почвенно-климатическим условиям нашей страны при сохранении высоких биопродукционных показателей и репродуктивных способностей. Подробно про многоколосник нам рассказала заведующая лабораторией прикладной биохимии ЦБС Елена СПИРИДОВИЧ.





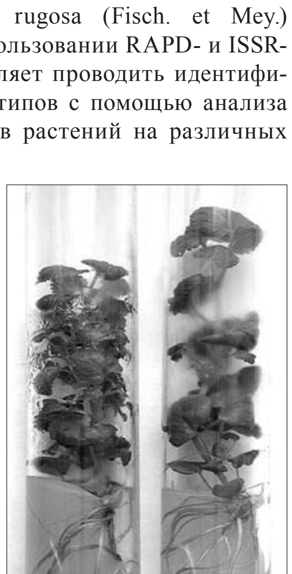
Известно, что эфирные масла Agastache rugosa, как его зовут по лытыни, обладают бактерицидными, иммуномоделирующими, гепатопротекторными и антиоксидантными свойствами.

Их используют для лечения различных заболеваний. Однако растение способно нанести и вред, т.к содержит в своем составе опасный токсический компонент. Более того, впервые для лофанта была разработана биотехнологическая схема создания его новых форм с повышенным содержанием биологически-активных веществ (БАВ) на основе клеточной селекции. Многоколосник морщинистый не является в Беларуси фармакопейным растением, но компонентный состав его эфирного масла активно изучается. В нем из коллекции пряно-ароматических и лекарственных растений ЦБС идентифицировано 29 веществ, главное из которых – метилхавикол. Оно известно тем, что используется в парфюмерных композициях. Однако в растении также высоко содержание и пулегона – бесцветной ароматной жидкости с запахом одного из видов мяты. Это соединение представляет особый интерес, например, его высокая биологическая активность, в частности, обезболивающая, антибактериальная, антиклещевая. Пулегон нашел применение в ароматерапии, а в последнее время в фармакологии для повышения биодоступности лекарственных соединений. Вместе с тем, существует и токсический эффект пулегона при использовании эфирных масел с высоким его содержанием. Так, в последнее время все шире используется растительное сырье многоколосника морщинистого, в том числе в составе пищевых продуктов и биологически активных добавок. Поэтому определение граничных условий его применения представляет значительный интерес.

Максимальных значений пулегон достигает в тех образцах, что заготовлены в начале цветения. К концу цветения его количество заметно падает. Поскольку установлено, что содержание пулегона в многоколоснике значительно, в том числе в несколько раз больше, чем в мяте перечной, очевидно необходимо контролировать этот токсин в самом растительном сырье, продуктах на его основе, в том числе эфирном масле. В настоящее время существует ряд ограничений на использование травянистого сырья, содержащего пулегон, в составе пищевых продуктов, добавок и напитков. Максимально допустимая его концентрация в пищевых добавках составляет 25 мг/кг, в напитках – 100 мг/кг, в жидкостях с использованием мяты – 250 мг/кг, а в кондитерских изделиях – 350 мг/кг. При ограничении концентрации пулегона (не более 1%) сырьевая продукция из мяты перечной – масло, экстракт, листья – признана безопасной для использования в косметических продуктах. Европейская фармакопея допускает максимальное ежедневное потребление пулегона не выше 140 мг. Это необходимо учитывать при разработке новых видов пищевой продукции, добавок, напитков с использованием многоколосника морщинистого.

Контроль содержания пулегона традиционно принят для различных видов мят, как наиболее интенсивно используемого в пищевой и фармацевтической промышленности вещества. В связи с расширением в последние годы перечня применяемого растительного сырья актуальной становится проблема контроля содержания токсичных компонентов в пряно-ароматических растениях различными методами. «К сожалению, следует констатировать, что имеется несомненный дефицит данных по биохимическому составу новых видов растений, в том числе, потенциально опасных из-за токсичности соединений. Так как в последнее время все шире применяется многоколосник морщинистый, в том числе в составе пищевых продуктов и биологически активных добавок, то был проведен дополнительный анализ его эфирного масла методом ЯМР-спектроскопии (ядерного магнитного резонанса)», – отметила Е.Спиридович.

В ЦБС была разработана биотехнологическая система создания и размножения новых форм растения с использованием методов клеточной селекции. «Целью наших исследований стало получение в условиях in vitro сомаклонов многоколосника морщинистого, оценка их по биохимическим признакам: идентификация и изучение состава фенольных соединений, анализ особенностей проявления генетической изменчивости с помощью молекулярно-генетических методов. Известно, что культивирование клеток растений in vitro способно вызывать не меньшие перестройки генома, чем химические мутагены или различные виды излучений. Возникшие в клетках мутации сохраняются уже у регенерированных из них растений (сомаклонов). Использование сомаклональной вариабельности – уникальный и эффективный способ повышения генетического разнообразия, – уточнила Е.Спиридович. Разработанная нами система идентификации и ДНК-паспортизации сомаклонов Agastache rugosa (Fisch. et Mey.) Kuntze основана на использовании RAPD- и ISSR-маркеров. Метод позволяет проводить идентификацию отдельных генотипов с помощью анализа ДНК из любых органов растений на различных стадиях его развития».



Отмечу, что впервые для многоколосника морщинистого Agastache rugosa (Fisch. et Mey.) Kuntze была разработана биотехнологическая схема создания новых форм лекарственных растений с повышенным содержанием БАВ на основе клеточной селекции. Отобранные сомаклоны сначала адаптировались в теплице, в дальнейшем их вегетация проходила на экспериментальных делянках ЦБС. В качестве заключительного этапа ученые возьмутся за микроклональное размножение, которое позволит быстро получить сомаклоны. И это уже будет «улучшенный» материал, с более высокой активностью синтеза ароматических веществ.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото из архива Е.Спиридович
На фото: процесс регенерации в ткани многоколосника; сомаклоны в культуре in vitro

● В мире патентов

Оригинальная конструкция воздушного винта

с изменяемым углом поворота рабочих лопастей придумана Виктором Саверченко из Института тепло- и массообмена имени А.В.Лыкова НАН Беларуси (патент Республики Беларусь на изобретение № 18108, МПК (2006.01): B64C11/32; заявитель и патентообладатель: вышеназванный институт). Изобретение позволяет расширить функциональное применение воздушных винтов.

Задачей данного изобретения является расширение диапазона изменения угла поворота рабочих лопастей, упрощение конструкции воздушного винта.

Запатентованный воздушный винт с изменяемым углом поворота рабочих лопастей состоит из полого приводного вала, на котором установлен механизм привода синхронного поворота рабочих лопастей. Сам механизм привода выполнен в виде зубчатой рейки, подвижно установленной в полом приводном валу. Продольное перемещение реки вдоль оси приводного вала обеспечивают зубчатые колеса, входящие в зацепление с зубчатой рейкой. Зубчатые колеса и рабочие лопасти подвижно установлены в подшипниках, расположенных в дополнительно введенных муфтах, которые, в свою очередь, неподвижно закреплены на основании, которое жестко связано с приводным валом.

Как отмечается автором изобретения, предложенный им воздушный винт может эффективно использоваться для передвижения и управления в аэромобилях, аэроботах, аэроглиссерах, аэросанях, моторных скейтбордах.

Повысили комплекс «служебных характеристик»

при минимальном неблагоприятном воздействии на окружающую среду полимерных изделий с повышенными прочностными и триботехническими характеристиками изобретатели из Гродненского государственного университета имени Янки Купалы (патент Республики Беларусь на изобретение № 18063, МПК (2006.01): C08L27/18, C08J5/06; авторы изобретения: В.Струк, Г.Горбацевич, Д.Прушак, В.Барсуков, С.Авдейчик; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный университет).

Известно, что композиционные материалы на основе политетрафторэтилена (ПТФЭ) применяют для изготовления изделий триботехнического и герметизирующего назначения, используемых в узлах трения, эксплуатируемых при воздействии повышенных температур и нагрузок без подвода внешней смазки. Достоинством композитов из ПТФЭ является оптимальное сочетание их термо- и химстойкости и высоких триботехнических характеристик.

Авторы на практике реализовали разработанный ими «Способ получения смеси для переработки в изделия из композиционных материалов на основе политетрафторэтилена». Применение изделий из материалов, полученных по этому способу, осуществлено ими в узлах трения компрессорной техники, применяемой при производстве сжатых и сжиженных газов на предприятиях химической промышленности.

Используя стволовые клетки

Разработан способ определения возможности использования мезенхимальных стволовых клеток (МСК) для патогенетической иммуносупрессивной терапии при различных заболеваниях (патент Республики Беларусь на изобретение № 18065, МПК (2006.01): C12N5/0775, A61K35/12; авторы изобретения: М.Зафранская, Д.Нижегородова; заявитель и патентообладатель: Белорусская медицинская академия последипломного образования). Предложенный способ позволит дифференцированно использовать клеточные культуры МСК и исключить затраты на подготовку несостоятельных клеточных трансплантатов.

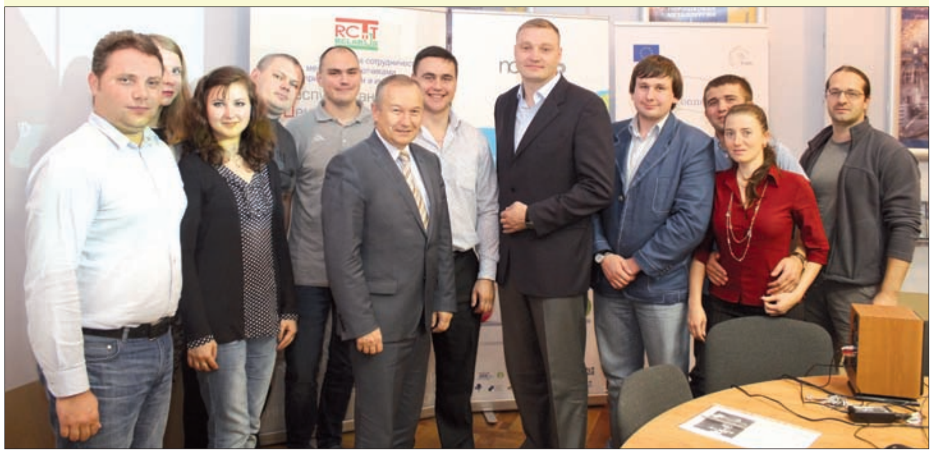
Проблема применения МСК (выделенных из костного мозга, жировой ткани, пуповинной крови, амниотической оболочки плаценты, скелетных мышц и из других фрагментов организма) при различных заболеваниях заключается в том, что не всегда можно оценить иммуносупрессивный потенциал МСК для использования клеточного трансплантата в патогенетической терапии. Процедура получения клеточного трансплантата на основе МСК является дорогостоящей и трудоемкой, в связи с чем целесообразно проведение предварительной индивидуальной оценки in vitro иммуносупрессивной способности этих клеток для определения возможности их использования в качестве клеточного трансплантата у пациента. Один из известных молекулярных механизмов, определяющих иммуносупрессивный потенциал МСК, опосредован взаимодействием g-интерферона со своим рецептором CD119 на МСК и лимфоцитах периферической крови.

Согласно предложенному способу, сделать заключение о возможности использования МСК в патогенетической иммуносупрессивной терапии можно при значении рассчитываемого авторами «индекса ICD119» > 29,6%.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

«КРАСНЫЙ СКОРПИОН» В ГОСТЯХ У АКАДЕМИИ НАУК

На прошлой неделе Академию наук посетил весьма необычный для научного сообщества гость – белорусская звезда ринга Алексей Игнашов. Во встрече приняли участие первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Сергей Чижик и представители Совета молодых ученых НАН Беларуси (СМУ).



Алексей известен как «Красный Скорпион». Он – белорусский боец муай-тай в супертяжелом весе, мировая знаменитость в боях версии К-1, семикратный чемпион мира по тайскому боксу. Тренировался в клубе «Чинук» (Минск). Некоторое время жил и занимался спортом в Окленде, Новая Зеландия. Теперь тренируется в Balmoral Lee Gar Gym под руководством Лолло Хеймули. В настоящее время живет в Минске.

Тайским боксом Игнашов начал заниматься в 1995 году. На мировую арену он вышел в 1999 году, когда в июле выиграл в Таиланде титул чемпиона мира по престижной версии WMC в бою со шведом Йоргеном Крутом. В октябре того же года Игнашов бился с легендарным Робом Каманом в его прощальном поединке. Решением судей победа досталась голландцу, хотя сам Роб после боя поднял руку Игнашову.

«Красный Скорпион» особо известен за удары коленом, использовав их в нокаутах с Николасом Петтасом и Картером Вильямсом. Считается талантливейшим тайским боксером в тяжелом весе в мире в наше время.

Встреча прошла в формате дружественного диалога. Интересно, что ее участники – и Сергей Антонович Чижик, и молодые ученые – не первый год интересуются подобными боями, следят за выступлениями А.Игнашова. Поэтому и общение было весьма компетентным и заинтересованным.

С какой же целью именитый спортсмен посетил НАН Беларуси? На базе Академии наук «Красный Скорпион» хочет создать спортивно-оздоровительный клуб. Как признается сам Алексей, он на собственном примере понял, что разум и здоровое тело должны быть в гармонии. Мало развиваться лишь духовно или интеллектуально – надо держать в тонусе и мозг, и тело. Не лениться найти время в суматохе рабочих и домашних забот и сделать хотя бы элементарную зарядку.

Как отметил председатель СМУ Андрей Иванец, среди молодежи (и не только) интерес к спорту есть. Видимо, он спрятан где-то глубоко и людей просто надо заинтересовать новой возможностью для тренировок. В планах – открыть в клубе современный тренажерный зал, криосауну, организовать занятия йогой и т.д.

Кстати, если инициатива воплотиться в жизнь, посещение спортивного клуба для сотрудников Академии наук может стать бесплатным. Но пока все это – лишь планы.

Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Веды»

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»



Христианство в Беларуси: история и современность : сб. науч. ст. / редкол. : А. А. Коваленя [и др.]. - Минск : Беларуская навука, 2014. - 494 с. [6] л. цв. ил.
ISBN 978-985-08-1741-9.

В научных статьях сборника анализируются малоизвестные страницы истории религии и конфессий в Беларуси и зарубежных странах со Средневековья до наших дней. Уделено внимание межконфессиональным и государственно-конфессиональным отношениям. Большая часть материалов вводится в научный оборот впервые.

Издание рассчитано на историков-исследователей, преподавателей, студентов и всех, кто интересуется конфессиональной историей Беларуси.



Выбраныя творы / Аляксей Кулакоўскі; уклад., прадм. і камент. С. Андраюка. — Мінск : Беларуская навука, 2014. — 576 с.: [4] с. іл. – («Беларускі кнігазбор»: Серыя I. Мастацкая літаратура).
ISBN 978-985-08-1742-6.

Аляксей Кулакоўскі (1913-1986) – вядомы беларускі празаік. Творчасць яго жанрава і тэматычна багатая і разнастайная. У многіх творах багатая аўтабіяграфічная аснова. Аднатомнік склалі раман «Сцежкі зведаныя і нязведаныя», лепшыя аповесці, апавяданні і крытычныя артыкулы.

Семдзесят пяты том кніжнага праекта «Беларускі кнігазбор».

Получить информацию об изданиях и оформить заказы можно по телефонам: (+37517) 263-23-27, 263-50-98, 267-03-74
Адрес: ул. Ф.Скорины, 40, 220141, г. Минск, Беларусь
belnauka@infonet.by www.belnauka.by

НОВЫЙ СВЕРХМОЩНЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТ

Исследователи из Национального института наук о ядерном синтезе, входящего в состав японского Национального института естественных наук (National Institutes of Natural Sciences, NINS), создали новый сверхмощный электрический магнит со сверхпроводящими обмотками. Сила тока в этих обмотках достигает значения в 100 тысяч ампер, что делает магнит безусловным мировым рекордсменом по вышеуказанному показателю.

Ученые и инженеры NIFS уже достаточно давно занимаются разработкой катушек электромагнитов на базе высокотемпературных сверхпроводников, которые могут использоваться в реакторах термоядерного синтеза. Обмотки созданных ими некоторых современных электромагнитов на базе высокотемпературных сверхпроводников из нескольких сложенных лент сплава на основе иттрия, разработанных и выпускаемых в Японии. Этим достигается высокая механическая прочность конструкции обмотки, которая, помимо огромного электрического тока, должна выдерживать еще и воздействие создаваемых ею же магнитных полей.

Исследователи из NIFS, работая совместно с учеными из университета Тохоку, разработали новую технологию изготовления низкоомного сверхпроводника. Испытания этого сверхпроводника, проведенные при температуре в 20 градусов по шкале Кальвина (-253 градуса по шкале Цельсия) показали, что сверхпроводник может пропустить через себя ток в 100 тысяч ампер. Плотность тока при этом составляет 40 ампер на квадратный миллиметр с учетом площади сечения не только самого сверхпроводника, но и суммарного сечения всех сопутствующих элементов конструкции.

Сверхпроводящая часть обмотки электромагнита состоит из 54 лент, толщиной 0,2 мм и шириной 10 мм, изготовленных из высокотемпературного сверхпроводника на основе иттрия. Электрический ток течет преимущественно по этой части сверхпроводника, но некоторая его часть течет и через площадь медной «рубашки», в которую одеты сверхпроводящие полосы. А вся эта конструкция одета в дополнительную оболочку из нержавеющей стали, которая служит для увеличения механической прочности и силы генерируемого магнитного поля.

Такие высокие показатели созданного японцами высокотемпературного сверхпроводника делают его идеальным кандидатом на использование в огромных катушках будущих реакторов термоядерного синтеза. Но подобный подход может быть также успешно использован в некотором медицинском оборудовании, в силовых электрических устройствах и везде, где требуется передача большого электрического тока с минимальными потерями.

БАТАРЕЯ ИЗ ШИНЫ



В настоящее время очень остро стоит проблема утилизации старых изношенных автомобильных шин. На свалках накапливаются целые горы старых покрышек, из них устраивают площадки для пейнтбола, оградки для детских площадок и огородов, и лишь немногая их часть отправляется на утилизацию и повторную переработку. Такая ситуация может вскоре сильно измениться благодаря работе исследователей из Национальной лаборатории Ок-Ридж американского Министерства энергетики.

Эти исследователи разработали метод получения из автомобильных покрышек сажи и технологию изготовления из нее анодов для литий-ионных аккумуляторных батарей, эксплуатационные характеристики которых значительно превышают характеристики батарей с обычными анодами из графита.

Процесс переработки покрышек был разработан группой, возглавляемой учеными Парансом Парантэменом и Амитом Нэскэром. Это многоэтапный процесс, который начинается с процедуры размельчения покрышек. Затем получившийся материал подвергают предварительной обработке, после чего при помощи пиролиза, нагрева до высокой температуры без доступа кислорода, получают сажу.

Сажа представляет собой тот же самый графит, только искусственного происхождения. Но, в отличие от графита, в момент получения сажи можно варьировать различные параметры технологического процесса, изготавливая материал, имеющий строго определенную структуру и стабильные значения других заранее заданных характеристик.

Создав экспериментальную установку по переработке автомобильных покрышек, ученые без особого труда добились получения сажи, характеристики которой максимально подходят для использования этого материала в анодах аккумуляторных батарей. Опытные образцы литий-ионных аккумуляторов с анодами из полученной сажи продемонстрировали на испытательном стенде подавляющее превосходство перед традиционными аккумуляторами. Стоит признать, что из-за погрешностей производства опытных образцов параметры новых аккумуляторов значительно отличались друг от друга, но в любом случае они имели более высокую энергетическую емкость, плотность тока, надежность и другие показатели.

Такие преимущества анодов из сажи являются следствием микроструктуры этого материала. Полученная из покрышек сажа имеет минимум в два раза большую эффективную поверхность, нежели графит.

В настоящее время группа из Ок-Риджа работает, пытаясь превратить свой экспериментальный проект в полностью промышленную технологию, интерес к лицензии на которую уже проявили некоторые компании, занимающиеся производством аккумуляторных батарей различного назначения, в том числе и автомобильных. После окончательной доводки технологии произведенные при ее помощи аккумуляторные батареи будут гораздо лучше и дешевле традиционных батарей. И в дополнение к этому, люди, наконец, получат возможность избавиться от необходимости закапывания в землю целых гор старых автомобильных покрышек.

По информации dailytechinfo.org

ВЕДЫ
Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях
Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1170 экз. Зак. 1110

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 12.09.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444